



**JULIUS MARINE**  
SCHIFFFAHRTSZEICHEN



**JULIUS MARINE**  
SCHIFFFAHRTSZEICHEN

**Julius Marine GmbH**  
Industriestr. 15 • 18069 Rostock • Deutschland  
T +49 381 12156001 • [vertrieb@julius-marine.com](mailto:vertrieb@julius-marine.com)  
[www.julius-marine.com](http://www.julius-marine.com)

Bedienungs- und Montageanleitung

**SEELATERNE**

**LEDmax**

Stand 01 / 2019

# Inhaltsverzeichnis

Vorwort .....	3
Haftungsbeschränkung .....	4
Begriffe .....	5
Sicherheit .....	5
Technische Daten .....	6
Allgemeines .....	11
Montage .....	13
Inbetriebnahme .....	15
Parametrierung .....	16
Wartung .....	25
Störung .....	27
Entsorgung .....	28
Zubehör .....	28
EG-Konformitätserklärung .....	29
Kennungstabelle 1 .....	30
Kennungstabelle 2 .....	52



## VORWORT

Mit dieser Betriebsanleitung möchten wir dem Benutzer zweckdienliche Anweisungen zum sicheren und sachgerechten Betreiben der Seelaterne LEDmax geben, sowie eine fachgerechte Instandhaltung ermöglichen.

# HAFTUNGS- BESCHRÄNKUNG

Alle in dieser Betriebsanleitung enthaltenen technischen Informationen, Daten und Hinweise für die Bedienung und Wartung der Seelaterne entsprechen dem letzten Stand bei Drucklegung und erfolgen, unter Berücksichtigung unserer bisherigen Erfahrungen und Erkenntnisse, nach besten Wissen.

Technische Änderungen, im Rahmen der Weiterentwicklung der in dieser Betriebsanleitung behandelten Seelaterne, behalten wir uns vor.

Aus den Angaben, Abbildungen und Beschreibungen können daher keine Ansprüche hergeleitet werden.

Für Schäden und Betriebsstörungen, die durch Bedienungsfehler, Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung oder unsachgemäße Reparaturen entstehen, übernehmen wir keine Haftung. Wir weisen ausdrücklich darauf hin, dass nicht von uns gelieferte Er-

satzteile und Zubehörteile nicht geprüft und freigegeben sind. Für Schäden, die aus der Verwendung von Nicht-Originalersatzteilen und Zubehör resultieren, ist jede Haftung ausgeschlossen.

Jegliche eigenmächtigen Umbauten und Veränderungen an der Seelaterne sind aus Sicherheitsgründen nicht gestattet und schließt eine Haftung für daraus resultierende Schäden aus.

Ansprüche auf Schadensersatz, gleich aus welchem Rechtsgrund derartige Ansprüche hergeleitet werden, sind ausgeschlossen.

Jede Person, die mit der Inbetriebnahme, Bedienung, Wartung und Reparatur unserer Seelaterne beauftragt ist, muss die Bedienungsanleitung gelesen und verstanden haben.

# BEGRIFFE

## **Betreiber**

Als „Betreiber“ gilt, wer die Seelaterne besitzt oder betreibt.

## **Bediener**

Als „Bediener“ gilt, wer vom Betreiber der Seelaterne mit speziellen Aufgaben in Bezug auf Bedienung, Betrieb, Instandhaltung, Wartung, Reparatur und sonstige Aufgaben beauftragt wird.

## **Fachkraft (Fachmann)**

Als „Fachkraft“ gilt, wer aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Sachwissen und Erfahrungen sowie Kenntnisse der einschlägigen Bestimmungen, Unfallverhütungsvorschriften und Betriebsverhältnisse besitzt und die ihm übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen und vermeiden kann.

# SICHERHEIT

## **Sicherheitshinweis für Wartungs-, und Montage- und Instandsetzungsarbeiten**

Vor Reinigungs-, Wartungs- und Reparaturarbeiten sind die Geräte auszuschalten und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten zu sichern.

Kontrollieren Sie regelmäßig lose verlaufende Kabel auf Beschädigung. Lassen Sie beschädigte Kabel sofort austauschen, Anschlussleitungen müssen so verlegt werden, dass sie vor mechanischen, chemischen und thermischen Einflüssen geschützt sind.

## **Personalauswahl und Qualifikation**

Das Personal für Bedienung und Wartung muss die entsprechende Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen.

Verantwortungsbereich, Zuständigkeit und die Überwachung des Personals müssen durch die Überwachung der Betreiber geregelt sein.

Anschluss- und Instandsetzungsarbeiten dürfen nur von Fachkräften vorgenommen werden.

## **Bestimmungsgemäße Verwendung**

Die Seelaternen der Baureihe LEDmax sind rundum abstrahlende Leuchten. Sie werden auf feste oder schwimmende Seezeichen, zur Kennzeichnung von Küstenlinien Wasserstraßen, Hafeneinfahrten und maritimen Hindernissen, eingesetzt.

Jede andere Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

# TECHNISCHE DATEN



## ABMESSUNGEN, GEWICHT UND UMWELT

Abmessungen (Ø x H)	244 mm x 275 mm (Variante 1 Ring)
Befestigungsbohrungen	4 x 14 mm oder 3 x 14 mm
Lochkreisdurchmesser	200 mm
Linsendurchmesser	210 mm
Gewicht	ca. 6 kg (Variante 1 Ring)
Einsatztemperatur	-25 °C bis +55 °C
Lagerung und Transport	-30 °C bis +70 °C
Rel. Luftfeuchte	max. 98 %
Schutzart	IP67 (gemäß DIN EN 60529)

## LICHTTECHNISCHE / ELEKTRISCHE DATEN

Nennspannung	12 / 24 V <sub>DC</sub>
Eingangsspannungsbereich	10 – 30 V <sub>DC</sub> , verpolungssicher
Mittlere Ruhestromaufnahme (Variante 1 Ring, 24 LED's)	≤ 2,5 mA
Leistungsaufnahme Variante 1 Ring, 12 LED's Variante 1 Ring, 24 LED's	12 W (für rot, gelb, grün und weiß) 48 W (für weiß) 24 W (für rot, gelb und grün)
Lichtintensität	einstellbar von 10 % – 100 %
Ungenauigkeit der Kennung	< 2 %
Flankensteilheit des Lichtes	< 10 ms
Ausgänge – Low Side Schalter	max. 1 A (optional)
Lichtquelle	12 (24) Hochleistungs-LED's pro Ring
Lichtfarbe	rot, gelb, grün, weiß (gemäß IALA E-200-1 (Optimum))
EMV	DIN EN 60945 DIN EN 50293 DIN EN 61000-6-2

## Technische Besonderheiten

Die Seelaterne besitzt eine aktive Temperaturüberwachung zum Schutze der eingesetzten Hochleistungs-LED's. Bei Überschreiten von max. 80° C wird die aktuell eingestellte Lichtstärke und somit auch Leistungsaufnahme, auf die Hälfte reduziert.

Die Seelaterne erkennt bei der Inbetriebnahme die Nennspannung des Solarsystems und stellt automatisch die Reduktionsschwelle, Abschaltsschwelle und die Wiedereinschaltsschwelle der Seelaterne gemäß untenstehender Tabelle ein.

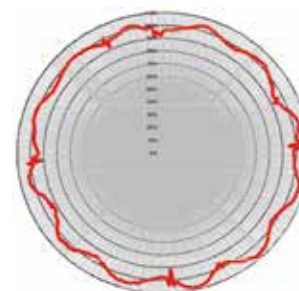
Sinkt die Batteriespannung unter die Reduktionsschwelle wird die aktuell eingestellte Lichtstärke und somit auch die Leistungsaufnahme der Seelaterne um 50 % reduziert. Dies entlastet die Batterie und erhöht somit

die Verfügbarkeit, reduziert aber auch die Reichweite der Seelaterne. Steigt die Batteriespannung danach wieder auf die Nennspannung wird die Seelaterne wieder mit den parametrisierten Lichtintensität betrieben. Sinkt die Batteriespannung weiter ab und erreicht die Abschaltsschwelle, stellt die Seelaterne den Lichtbetrieb ein, um eine Schädigung der Batterie zu verhindern. Bei Erreichen der Wiedereinschaltsschwelle setzt die Laterne den Lichtbetrieb wieder fort.

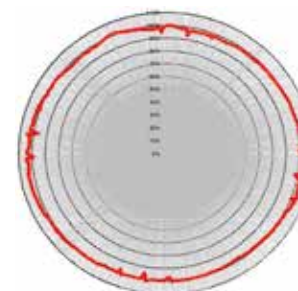
## Lichtwerte

### Horizontale Lichtverteilung

Die Seelaterne LEDmax strahlt das Licht in der horizontalen Ebene omnidirektional ab. Es wird eine Gleichmäßigkeit mit einer Abweichung vom Mittelwert der horizontalen Lichtstärkewerte kleiner als + / - 10 % I<sub>max</sub> erreicht.



12 LED's



24 LED's

NENN-SPANNUNG	REDUKTIONSSCHWELLE	ABSCHALT-SCHWELLE	WIEDEREINSCHALT-SCHWELLE
12 V <sub>DC</sub>	11,5 V <sub>DC</sub>	11 V <sub>DC</sub>	12,5 V <sub>DC</sub>
24 V <sub>DC</sub>	22,5 V <sub>DC</sub>	22 V <sub>DC</sub>	25 V <sub>DC</sub>

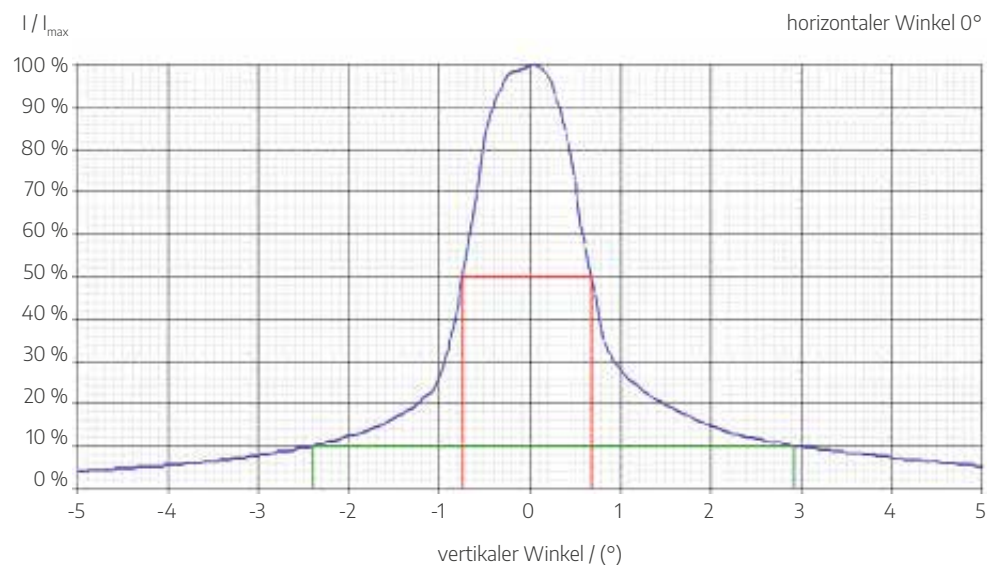
## Vertikale Lichtverteilung

Halbstreuwinkel ( $2\theta$  bei  $I_{50\%}$ )  $1,6^\circ \pm 15\%$

Zehntelstreuwinkel ( $2\theta$  bei  $I_{10\%}$ )  $5,5^\circ \pm 15\%$

Größere Halbstreuwinkel auf Anfrage.

Laterne Typ LEDmax WH-R1-24,  
Vertikalverteilung



## Lichtstärken

### LEDmax 12 LED's, 1 Ring

Die Ausführung erreicht bei einer Intensitätseinstellung von 100 % die folgenden, maximalen Lichtstärkewerte in der Hauptachse:

#### LICHTSTÄRKEWERTE

	rot	gelb	grün	weiß <sup>*1</sup>
max. Lichtstärke $I_0$	tbd	tbd	tbd	2.400 cd
max. Reichweite bei Nacht (T = 0,74)	tbd	tbd	tbd	> 11 sm

Die Intensität der Seelaterne lässt sich im Bereich von 10 – 100 % einstellen. Der Verlauf der Lichtstärke zur eingestellten Intensität ist bei den Lichtfarben rot, grün und weiß nahezu linear. Die Tabelle zeigt die typischen Werte der Seelaterne LEDmax für die einzelnen Intensitätseinstellungen.

<sup>\*1</sup> = Lichtstärke bei Dauerlicht  
tbd = Werte auf Anfrage

#### INTENSITÄT LEISTUNG LICHTSTÄRKE (cd)

		rot	gelb	grün	weiß <sup>*1</sup>
10 %	1,5 W	tbd	tbd	tbd	tbd
20 %	2,9 W	tbd	tbd	tbd	tbd
30 %	4,2 W	tbd	tbd	tbd	tbd
40 %	5,6 W	tbd	tbd	tbd	tbd
50 %	7,0 W	tbd	tbd	tbd	tbd
60 %	8,4 W	tbd	tbd	tbd	tbd
70 %	9,8 W	tbd	tbd	tbd	tbd
80 %	11,0 W	tbd	tbd	tbd	2.000 cd
90 %	12,3 W	tbd	tbd	tbd	tbd
100 %	13,8 W	tbd	tbd	tbd	2.400 cd



### LEDmax 24 LED's, 1 Ring

Die Ausführung erreicht bei einer Intensitätseinstellung von 100 % die folgenden, maximalen Lichtstärkewerte in der Hauptachse:

#### LICHTSTÄRKEWERTE

	rot	gelb	grün	weiß*1
max. Lichtstärke $I_0$	tbd	tbd	tbd	2.400 cd
max. Reichweite bei Nacht (T = 0,74)	tbd	tbd	tbd	> 11 sm

Die Intensität der Seelaterne lässt sich im Bereich von 10 – 100 % einstellen. Der Verlauf der Lichtstärke zur eingestellten Intensität ist bei den Lichtfarben rot, grün und weiß nahezu linear. Die Tabelle zeigt die typischen Werte der Seelaterne LEDmax für die einzelnen Intensitätseinstellungen.

\*1 = Lichtstärke bei Dauerlicht  
tbd = Werte auf Anfrage

INTENSITÄT	LEISTUNG	LICHTSTÄRKE (cd)			
		rot	gelb	grün	weiß*1
10 %	5,7 W	tbd	tbd	tbd	1.090 cd
20 %	10,7 W	tbd	tbd	tbd	2.060 cd
30 %	15,8 W	tbd	tbd	tbd	2.880 cd
40 %	21,4 W	tbd	tbd	tbd	4.050 cd
50 %	26,6 W	tbd	tbd	tbd	4.400 cd
60 %	31,4 W	tbd	tbd	tbd	5.070 cd
70 %	36,2 W	tbd	tbd	tbd	5.580 cd
80 %	40,7 W	tbd	tbd	tbd	6.120 cd
90 %	46,3 W	tbd	tbd	tbd	6.730 cd
100 %	50,4 W	tbd	tbd	tbd	7.300 cd

## ALLGEMEINES

### Beschreibung

Die Seelaterne LEDmax ist eine rundum abstrahlende Leuchte. Sie wird auf festen Seezeichen zur Kennzeichnung von Küstenlinien, Wasserstraßen, Hafeneinfahrten und maritimen Hindernissen eingesetzt.

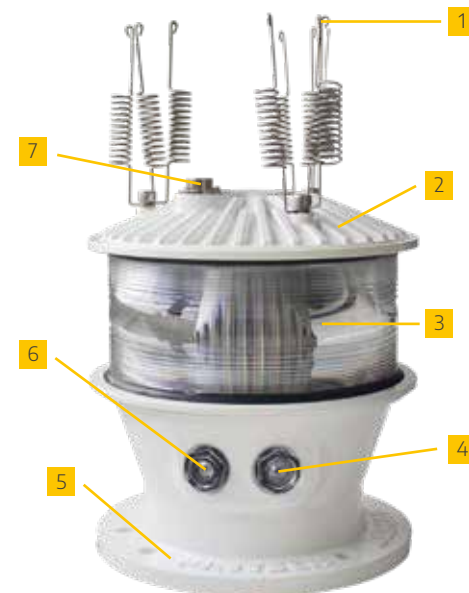
Die Seelaterne ist mit 1, 2, 3 oder 4 Ringen lieferbar. Die Variante mit einem Ring wird mit 12 oder 24 LED's angeboten. Die Varianten mit 2 – 4 Ringen enthalten 24 LED's pro Ring. LEDmax Seelaternen mit mehr als 4 Ringen sind nur auf Anfrage erhältlich.

Durch den eingebauten, elektronischen Kennungsgeber kann die Seelaterne sowohl mit Festlicht als auch mit Kennung betrieben werden.

### Konstruktiver Aufbau

Die Gesamtkonzeption und der Aufbau der Seelaterne tragen den Forderungen nach einfacher Bedienung und Wartung Rechnung. Die Seelaterne ist modular aufgebaut.

Das Gehäuse (5) ist durch die Wahl des Materials seewasserbeständig. Die gesamte Laterne ist entsprechend IP67 gegen das Eindringen von Wasser geschützt.



- 1 Vogelabweiser
- 2 Dosenlibelle
- 3 Linse
- 4 IR-Sensor
- 5 Gehäuse
- 6 Lichtsensor
- 7 GPS Antenne (optional)

Die LED Module mit unterschiedlichen LED's (rot, gelb, grün, weiß) ermöglichen die Erzeugung von farbigen Lichtsignalen.

Für die automatische Tag / Nachtschaltung ist ein Lichtsensor (6) im Gehäuse eingeschraubt. Des Weiteren ist ein Druckausgleichselement für die Belüftung an der Unterseite des Gehäuses vorhanden.

Zur Synchronisation mit weiteren Laternen kann die LEDmax mit einem GPS-Modul und einer GPS Antenne (7) ausgerüstet werden.

## Integrierter Kennungsgeber

Die Parametrierung des integrierten Kennungsgebers kann mit der IR-Fernbedienung erfolgen. Details zur Parametrierung des Kennungsgebers ist im Abschnitt „Parametrierung“ beschrieben.

## IR-Fernbedienung

Die IR-Fernbedienung (1) wird zum Einstellen von Betriebsparametern der Seelaterne genutzt. Über die IR-Fernsteuerung wird die Seelaterne in den Programmiermodus gesetzt.

Zum Empfangen der Programmierbefehle ist ein IR-Sensor (4) im Lichtmodul vorgesehen.

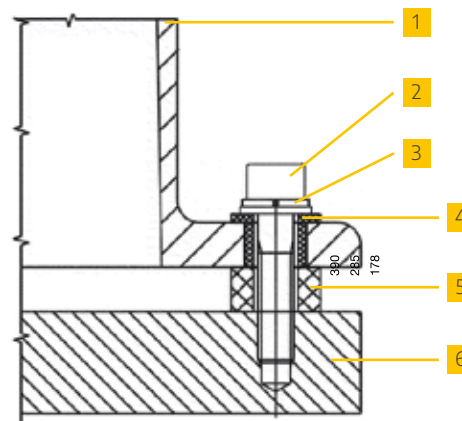


## MONTAGE

### Aufbau auf dem Laternenträger

Die Seelaterne kann mit drei (3 x 120° versetzt) oder vier (4 x 90° versetzt) Schrauben aus rostfreiem Stahl auf der bauseitigen, ebenen Tragkonstruktion befestigt werden. Anhand der auf dem Deckel montierten Dosenlibelle kann kontrolliert werden, ob die Seelaterne waagrecht montiert ist.

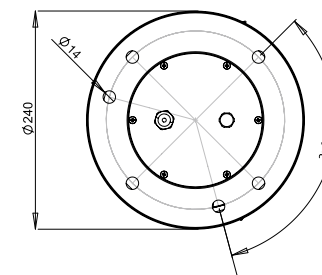
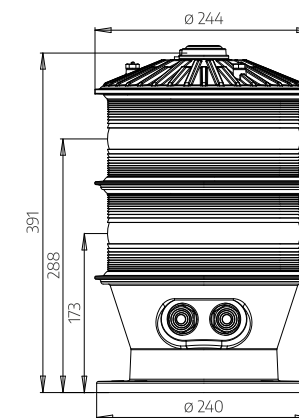
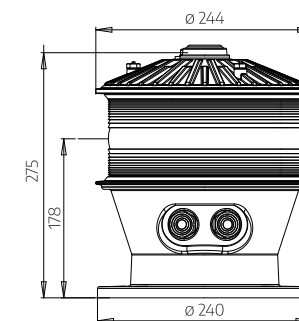
Der Aufbau auf dem Laternenträger in der Abbildung unten beispielhaft mit galvanischer Trennung dargestellt.



- 1 Gehäuse
- 2 Schraube M8, DIN472 A4-70
- 3 Federring, U-Scheibe
- 4 Hülse (optional)
- 5 Tellerfeder (Ausrichtung)
- 6 Laternenträger

### Hinweis

Schmiermittel, z. B. geeignetes Fett auf das Gewinde der Schrauben auftragen.



## Elektrischer Anschluss

Die Seelaterne wird mit einer vorkonfektionierten Anschlussleitung geliefert. Die Anschlussleitung ist entsprechend der untenstehenden Belegung zu beschalten.

### BELEGUNG DES ANSCHLUSSTECKERS

Leitungnr.	Funktion
1	$U_{bat}$ Versorgungsspannung +12 / 24 V <sub>DC</sub> (Batterie +)
2	0 V Versorgungsspannung 0 V (Batterie -)
3	Eingang / Ausgang Synchronisation (low-aktiv)
4	Eingang Lampenschaltung EIN (low-aktiv)
GN / YE	Potentialausgleich

### Warnung

Der elektrische Anschluss darf nur von einer autorisierten Fachkraft nach den örtlich geltenden Vorschriften unter Beachtung aller Sicherheitsmaßnahmen vorgenommen werden. Die Verkabelung zwischen der elektrischen Seelaterne und der Spannungsquelle erfolgt über eine Steckverbindung. Der Aderquerschnitt der Anschlussleitung muss mindestens 1,00 mm<sup>2</sup> betragen.

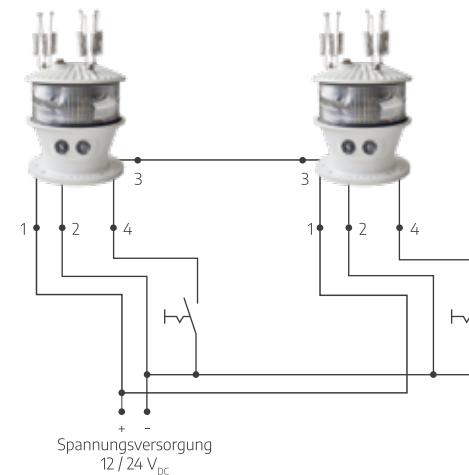
### Hinweis

Alle Ausgänge sind als Low-Side-Schalter ausgeführt, d. h. sie schalten aktiv gegen die Versorgungsspannung 0 V.

## Synchronisation

Die Synchronisation der Lichtphasen mehrerer Laternen untereinander erfolgt über den Synchronisations-Ein- / Ausgang der Laterne. Hierbei werden die Synchronisations-Ein- / Ausgänge der Laternen miteinander verbunden.

Im untenstehenden Bild ist eine beispielhafte Beschaltung einer Synchronisation zwei Seelaternen dargestellt.



## INBETRIEBNAHME

Sobald die Versorgungsspannung an der Seelaterne anliegt, wird der Kennungsgeber aktiviert und der Probetrieb automatisch gestartet. Der Kennungsgeber unterbricht den Lampenstrom im Rhythmus der eingestellten Kennung.

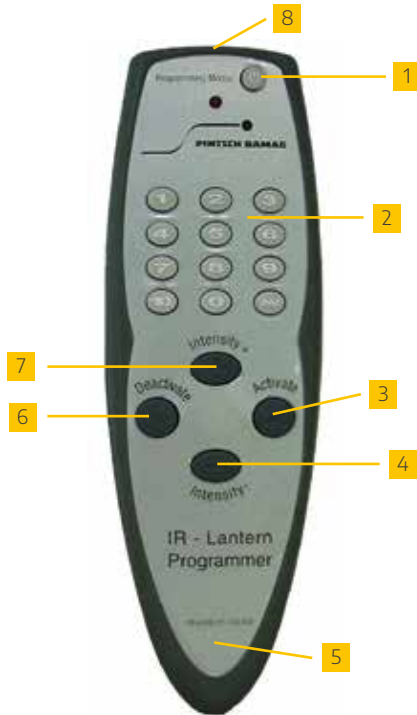
### Probetrieb

Nach dem Anlegen der Versorgungsspannung werden die LED's von der Seelaterne geprüft. Danach wird die Seelaterne für ca. 30 s mit eingestellter Kennung eingeschaltet. Anschließend wird der der Lichtsensor aktiviert. Dieser steuert dann das Ein- und Ausschalten der Seelaterne. Die Umschaltung zwischen Tag- und Nachtbetrieb ist um ca. 30 s verzögert.

Nach diesen Maßnahmen kontrollieren Sie, dass der Lichtsensor nicht abgedeckt ist. Die Seelaterne ist nun betriebsbereit.



# PARAMET- RIERUNG



- 1 Programmiermodus
- 2 Ziffernblock
- 3 Aktivieren
- 4 Intensität -
- 5 IR-Fernbedienung
- 6 Deaktivieren
- 7 Intensität +
- 8 IR-Sender

Die Seelaterne kann mit der IR-Fernbedienung parametrisiert werden. Es können folgende Befehle / Parameter gesetzt werden:

- Laterne aktivieren, Laterne deaktivieren
- Kennungsnummer einstellen
- Lichtintensität einstellen
- Dämmerungsschwelle einstellen
- Einstellen der Bus-Adresse
- Reset Laterne (Neustart)
- Betriebsart der Laterne

Für manche Befehle ist die Eingabe eines Parameters erforderlich. Die einzelnen Ziffern (0 bis 9) müssen nacheinander in die IR-Fernbedienung eingegeben werden. Der Empfang jeder einzelnen Ziffer wird von der Seelaterne mit einem kurzen Lichtblitz bestätigt. Sind alle Parameter empfangen, werden die Parameter von der Seelaterne übernommen. Die Übernahme wird von der Laterne mit einem langen Lichtblitz bestätigt.

## ÜBERSICHT DER BEFEHLE UND PARAMETER

Taste	Befehl	Anzahl der Parameterziffern Bedeutung	Werkseinstellung
Aktivieren Deaktivieren	Seelaterne aktivieren Seelaterne deaktivieren	Keine Parameter	Laterne aktiviert
1	Kennungsnummer einstellen	3 Parameter: Ziffern der Kennungsnummer	005 Hellzeit: 0,30 Dunkelzeit: 0,70
2	Lichtintensität einstellen	1 Parameter: 1 = 10 %, 2 = 20 % ... 9 = 90 %, 0 = 100 % Oder Intensität + für Intensität um 10 % erhöhen. Intensität - für Intensität um 10 % verringern	80 %
3	Dämmerungsschwelle einstellen	1 Parameter: 1 = 20 lux, 2 = 40 lux ... 9 = 180 lux, 0 = 200 lux	120 lux
4	Einstellung der Bus-Adresse	1 Parameter 1 für 0 x 90, 2 für 0 x 91, 3 für 0 x 92, 4 für 0 x 93	1
5	Einstellen der Kennungstabelle	1 Parameter: 0 für IALA 1 für kundenspezifische	0 = IALA
6	Software Reset der Seelaterne	1 Parameter: 0 für Abbruch 1 für Reset auslösen	-
7	Betriebsart Seelaterne	3 Parameter: Dezimalwert	000

## Programmiermodus

Zur Eingabe von Befehlen und Parametern muss die Seelaterne zuerst in den Programmiermodus geschaltet werden. Hierzu mit der IR-Fernbedienung (5) in Richtung des IR-Sensors der Seelaterne zeigen.

Die Taste „Programmiermodus“ (1) für ca. 5-10 Sekunden betätigen. Die Seelaterne wird in den Programmiermodus geschaltet. Der Wechsel in den Programmiermodus wird von der Laterne mit drei kurzen Lichtblitzen bestätigt.

### Hinweis

Die Laterne verlässt den Programmiermodus, wenn die Taste „Programmiermodus“ (1) betätigt wird oder wenn mehr als 30 Sekunden keine Befehle gesendet werden. Das Verlassen des Programmiermodus wird ebenfalls durch drei kurze Lichtblitze angezeigt.

## Seelaterne aktivieren

Taste „aktivieren“ (3) betätigen. Die Seelaterne bestätigt den Befehl durch 3 kurze Lichtblitze und ist nun aktiviert. Das heißt, die Seelaterne erzeugt Lichtblitze entsprechend ihrer Parametrierung.

## Seelaterne deaktivieren

Taste „deaktivieren“ (6) betätigen. Die Seelaterne bestätigt den Befehl durch 3 kurze Lichtblitze und ist nun deaktiviert. Im Zustand „deaktiviert“ wird die Seelaterne ausgeschaltet. Dieser Modus wird genutzt, wenn keine Lichtausgabe gewünscht wird. In diesem Modus wird die Leistungsaufnahme minimiert.

## Kennungsnummer einstellen

Im Zifferblock (2) die Taste „1“ für den Befehl „Kennung ändern“ betätigen. Die Seelaterne bestätigt den Befehl durch drei kurze Lichtblitze. Im Zifferblock (2) drei Ziffern (z. B. 1, 3, 5) für die Parametereingabe der gewünschten Kennung eingeben. Die Seelaterne bestätigt jede Zifferneingabe durch einen kurzen Lichtblitz. Die Eingabe der letzten Ziffer wird durch einen langen Lichtblitz bestätigt.

### Hinweis

Die Kennungstabellen befinden sich im Anhang. Die Kennungsnummer muss immer dreistellig eingegeben werden (für die Kennung 5 → Eingabe „005“).

## Lichtintensität einstellen

Im Zifferblock (2) die Taste „2“ betätigen. Die Seelaterne bestätigt den Befehl durch schalten auf Dauerlicht.

Um die gewünschte Lichtintensität einzustellen, stehen zwei Varianten zur Verfügung: Im Zifferblock (2) die Ziffer (siehe Tabelle Parameter Seite 17) für die gewünschte Lichtintensität eingeben. Die Seelaterne bestätigt die Eingabe des Parameters mit einem langen Lichtblitz.

Mit der Taste „Intensität +“ (7) oder der Taste „Intensität -“ (4) die gewünschte Intensität einstellen. Die Änderung der Intensität erfolgt in 10 % Schritten. Die Anpassung der Lichtintensität erfolgt langsam.

### Hinweis

Bei Betätigung der Taste „Intensität +“ oder „Intensität -“ wird das Dauerlicht für kurze Zeit ausgeschaltet. Bleibt dies aus, ist der obere oder untere Einstellbereich erreicht.

## Dämmerungsschwelle einstellen

Im Zifferblock (2) die Taste „3“ betätigen. Die Seelaterne bestätigt den Befehl durch drei kurze Lichtblitze. Im Zifferblock (2) die Ziffer (siehe Tabelle Parameter Seite 17) für die gewünschte Dämmerungsschwelle eingeben. Die Seelaterne bestätigt die Eingabe des Parameters mit einem langen Lichtblitz.

## Bus-Adresse einstellen

Im Zifferblock (2) die Taste „4“ betätigen. Die Seelaterne bestätigt den Befehl durch drei kurze Lichtblitze. Im Zifferblock (2) die Ziffer (siehe Tabelle Parameter Seite 17) für die Bus-Adresse eingeben. Die Seelaterne bestätigt die Eingabe des Parameters mit einem langen Lichtblitz.

## Kennungstabelle einstellen

Im Zifferblock (2) die Taste „5“ betätigen. Die Seelaterne bestätigt den Befehl durch drei kurze Lichtblitze. Im Zifferblock (2) die Ziffer (siehe Tabelle Parameter Seite 17) für die Kennungstabelle eingeben. Die Seelaterne bestätigt die Eingabe des Parameters mit einem langen Lichtblitz.

## Software Reset (Neustart) der Laterne

Im Zifferblock (2) die Taste „6“ betätigen. Die Seelaterne bestätigt den Befehl durch drei kurze Lichtblitze. Im Zifferblock die Ziffer (siehe Tabelle Parameter Seite 17) für die gewünschte Funktion eingeben. Die Seelaterne bestätigt die Eingabe des Parameters mit einem langen Lichtblitz und führt den Software-Reset durch. Nach dem Reset startet die Seelaterne wieder mit dem Probetrieb. Die Seelaterne wird für ca. 30 s eingeschaltet, wobei die Laterne die ersten 5 s im Dauerbetrieb leuchtet und die restlichen 25 s mit eingestellter Kennung. Danach wird die Laterne entsprechend ihrer Konfiguration über Dämmerungsschalter betrieben.

## Werkseinstellung der Laterne herstellen

Im Zifferblock (2) die Tastenfolge „50100261“ betätigen. Die Seelaterne bestätigt jeden Tastendruck durch einen kurzen Lichtblitz. Die Seelaterne führt am Ende der Tastenfolge ein Software Reset der Laterne durch und startet mit den Werkseinstellungen.

## Betriebsart der Laterne einstellen

Im Zifferblock (2) Taste „7“ betätigen. Die Seelaterne bestätigt den Befehl durch drei kurze Lichtblitze. Im Zifferblock die Ziffer (siehe Tabelle Parameter Seite 17) für die gewünschte Betriebsart eingeben. Die Seelaterne bestätigt die Eingabe des Parameters mit einem langen Lichtblitz.

## Beschreibung der Betriebsarten

Die Programmierung der Betriebsart erfolgt durch Eingabe des 3-stelligen Parameters. Die Codierung der Betriebsart erfolgt dezimal und muss zuvor mit Hilfe der Tabelle auf der nächsten Seite bestimmt werden. Hierzu wird für jede Betriebsart (1-8) der einzustellende Wert mit der entsprechenden Wertigkeit multipliziert. Die Summe der Einzelwerte ergibt dann den Dezimalwert, der als Parameter mittels der Infrarotfernbedienung eingeben werden muss.

### Hinweis

Die Eingabe erfolgt immer dreistellig. Folgende Tabelle zeigt beispielhaft die Bestimmung des Parameters für die Betriebsart.

BETRIEBSART	WERT	GEWÜNSCHTE BETRIEBSART (BA)	WERTIGKEIT	WERT = BA X WERTIGKEIT
1: Funktion Synchronisations-Ein- / Ausgang	0: Synchronisierung 1: Überwachung	0	1	0
2: Lichtausgabe	0: Nachtbetrieb 1: Tagbetrieb	1	2	2
3: Lichtausgabe	0 : Dämmerungsschalterbetrieb 1 : Tag und Nachtbetrieb	0	4	0
4: Synchronisation	0: Kennungsstart bei Sync-Impuls 1: Phasenwechsel bei Sync-Impuls	0	8	0
5: Synchronisation	0: „AN“-Phasen Synchronisation 1: „AUS“-Phasen Synchronisation	0	16	0
6: Dämmerungssensor	0: Sensor aktiviert 1: Sensor deaktiviert	0	32	0
7: Synchronisation	0: Lichtausgabe „eigen“ gesteuert. 1: Lichtausgabe „eigen und fremd“ gesteuert	1	64	064
8: nicht belegt	0: – 1: –	–	128	–

∑ Wert = 066

## Betriebsart 1:

Funktion Synchronisations Ein- / Ausgang

### Synchronisation

Die Synchronisation der Lichtphasen mehrerer Seelaternen untereinander erfolgt über den Synchronisations-Ein- / Ausgang der Seelaterne. Hierbei werden die Synchronisations-Ein- / Ausgänge der Seelaternen miteinander verbunden. Wird am Synchronisationseingang ein Sync-Impuls detektiert, synchronisiert die Laterne die Kennung der Laterne entsprechend der Betriebsart 5 und 7.

## Überwachung

In dieser Betriebsart besteht die Möglichkeit eine Hauptseelaterne (Main Lantern) und eine Notseelaterne (Standby Lantern) zu betreiben. Das heißt bei Ausfall der Hauptseelaterne übernimmt die Notseelaterne die Funktion. Hierbei werden die Synchronisations-Ein- / Ausgänge beider Seelaternen miteinander verbunden. Die Hauptseelaterne erzeugt Alive-Pulse. Bei Komplettausfall der Hauptseelaterne übernimmt die Notseelaterne die Funktion. Erkennt die Notlaterne wieder Alive-Pulse für mindesten 30 Sekunden wechselt sie wieder in den Standby-Modus. Das Festlegen, welche der Seelaternen Haupt- bzw. Notseelaterne ist, erfolgt über die Bus-Adresse.

- Bus-Adresse 0x90; 0x92 \_ Hauptlaterne
- Bus-Adresse 0x91; 0x93 \_ Notlaterne

Einschränkung: Eine Synchronisation der Kennungsphasen ist in der Betriebsart Überwachung nicht möglich.

## Betriebsart 2:

Lichtausgabe

### Nachtbetrieb

Sobald der Dämmerungssensor den Status „Nacht“ erkennt, aktiviert der Kennungsgeber die Lichtausgabe der Laterne.

### Tagbetrieb

Sobald der Dämmerungssensor den Status „Tag“ erkennt, aktiviert der Kennungsgeber die Lichtausgabe der Laterne.

## Betriebsart 3:

Lichtausgabe

### Dämmerungsschalterbetrieb

Der Kennungsgeber steuert die Lichtausgabe der Laterne in Abhängigkeit vom Status des Dämmerungssensors.

### Tag und Nachtbetrieb

Die Lichtausgabe der Laterne ist unabhängig vom Status des Dämmerungssensors aktiviert.

## Betriebsart 4:

Synchronisation

### Kennungsstart bei Synchronisationsimpuls

Bei erkanntem Synchronisationsimpuls synchronisiert der Kennungsgeber die Ausgabe der Kennung neu.

## Phasenwechsel bei Synchronisationsimpuls

Die Ausgabe der Lichtphasen folgt dem Pegel des Synchronisationsimpulses (low-aktive).

Eingang aktiv → Phase „Licht an“  
Eingang inaktiv → Phase „Licht aus“

### Betriebsart 5:

Synchronisation

#### „AN“-Phasen Synchronisation

Die Kennungsausgabe startet mit der ersten AN-Phase der Kennung.

#### „AUS“-Phasen Synchronisation

Die Kennungsausgabe startet mit der letzten AUS-Phase der Kennung.

### Betriebsart 6:

Dämmerungssensor

#### Dämmerungssensor aktiviert

Der Kennungsgeber steuert die Lichtausgabe entsprechend dem Status des Dämmerungssensors.

#### Dämmerungssensor deaktiviert

Der Kennungsgeber steuert die Lichtausgabe unabhängig dem Status des Dämmerungssensors.

### Betriebsart 7:

Synchronisation

#### Start der Lichtausgabe „eigen“ gesteuert.

Die Lichtausgabe wird entsprechend dem Status des eigenen Dämmerungssensors gesteuert. Das Synchronisationsimpuls wird ignoriert sobald der Dämmerungssensor die Lichtausgabe deaktiviert hat.

#### Start der Lichtausgabe

##### „fremd und eigen“ gesteuert.

Die Lichtausgabe wird aktiviert sobald ein Synchronisationsimpuls am Eingang erkannt wurde. Die Lichtausgabe wird deaktiviert, wenn nach einer weiteren Kennungslänge kein Synchronisationssignal mehr erkannt wurde und die Lichtausgabe entsprechend dem Status des Dämmerungsschalter deaktiviert sein muss. Muss die Lichtausgabe aufgrund dem Status des eigenen Dämmerungsschalters aber weithin aktiv sein, wird die Lichtausgabe fortgesetzt und der Synchronisationsausgang getriggert.

#### Verlassen des Programmiermodus

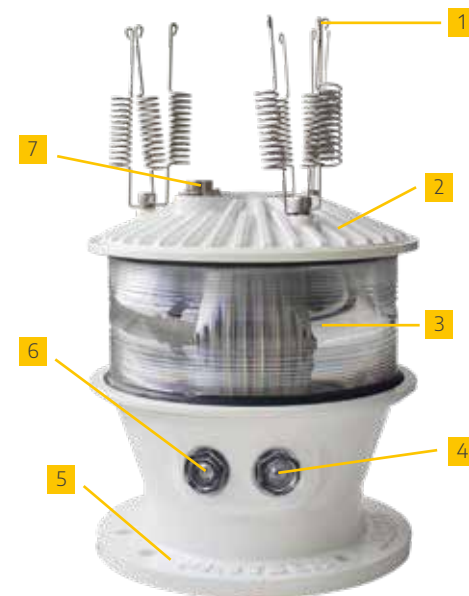
Die Taste „Programmiermodus“ (1) betätigen. Die Seelaterne bestätigt den Befehl durch drei kurze Lichtblitze.

Die Seelaterne befindet sich jetzt im Normalbetrieb und steuert die Lichtausgabe entsprechend der Programmierung.

#### Hinweis

Die erste Laterne, die auf Grund des Status des Dämmerungssensors die Lichtausgabe aller zusammenschalteter Seelaternen aktiviert.

## WARTUNG



- 1 Vogelabweiser
- 2 Dosenlibelle
- 3 Linse
- 4 IR-Sensor
- 5 Gehäuse
- 6 Lichtsensor
- 7 GPS Antenne (optional)

Die Wartungsarbeiten für die elektrische Seelaterne beschränken sich auf:

- Sichtprüfung auf Funktion aller LED's
- Reinigung des Laternengehäuses und der Linsen von außen
- Kontrollieren und bedarfsweise Reinigen des Druckausgleichselement (in der Bodenplatte)

#### Hinweis

Vor Reinigungs- und Wartungsarbeiten sind die Geräte auszuschalten und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten zu sichern.

### Funktionsprüfung der LED's

Die Prüfung der LED's kann nur bei betriebsbereiter Seelaterne erfolgen (je nach Parametrierung den Lichtsensor (6) bedecken, so dass die Seelaterne eingeschaltet wird). Es müssen 12 bzw. 24 LED's erkennbar sein, andernfalls ist die Seelaterne auszuwechseln.

#### Warnung vor optischer Strahlung

Nicht direkt (Hauptachse) in die LED's schauen. Es wird empfohlen, für die Prüfung die Intensität auf 10 % einzustellen.

### Reinigung des Laternengehäuses und der Linsen

Das Reinigen der Seelaterne und insbesondere der Linsen (3) hat mit Wasser und einen nicht aggressiven Reiniger zu erfolgen.

### Kontrolle und Reinigung des Druckausgleichselement in der Bodenplatte

Am Druckausgleichselement anhaftende Verschmutzungen mit Wasser abwaschen.

## STÖRUNGEN

Für die im Einzelnen durchzuführenden Arbeiten beachten Sie die Hinweise in der folgenden Tabelle.

#### Warnung

Vor Instandsetzungsarbeiten und zur Störungsbeseitigung sind die Geräte auszuschalten und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten zu sichern.

STÖRUNG	MÖGLICHE URSACHE	ABHILFE
1 Seelaterne ohne Funktion	Spannungsversorgung unterbrochen	Spannungsversorgung prüfen
	Anschlussleitungen verpolt	Anschlussleitungen laut Verdrahtungsplan anklemmen
	Lichtmodul defekt	LED-Module durch den Hersteller wechseln lassen
2 Seelaterne leuchtet nicht	Lichtmodul defekt	LED-Module durch den Hersteller wechseln lassen
	Parametereinstellung fehlerhaft	Parameter „Betrieb der LED's zur eingestellten Tageszeit“ prüfen, ggf. ändern
	Lichtsensor defekt	Lichtsensor wechseln
	Versorgungsspannung zu gering, Seelaterne hat Lichtausgabe eingestellt	Spannungsversorgung prüfen, bei Solaranlagen evtl. Anlage unterdimensioniert
3 Seelaterne leuchtet tagsüber	Lichtsensor verschmutzt	Lichtsensor reinigen
	Parametereinstellung fehlerhaft	Parameter „Betrieb der LED's zur eingestellten Tageszeit“ prüfen, ggf. ändern
	Lichtsensor defekt	Lichtsensor wechseln
4 Seelaterne gibt falsche Kennung	Parametrierung stimmt nicht	Parameter überprüfen
	LED-Module defekt	LED-Module durch den Hersteller wechseln lassen
5 Leuchtmittel brennt nicht hell	Leistungsverstellung zu gering	Leistungsbestimmende Parameter prüfen, ggf. ändern
	Zu viele LED's ausgefallen	LED-Module durch den Hersteller wechseln lassen



### Hinweis

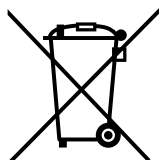
Kann die Ursache für die Störung nicht festgestellt werden, sollten die Parameter des Kennungsgebers auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt werden. Wenn möglich, die aktuellen Werte zuvor notieren (siehe Kapitel Parametrierung).

## ZUBEHÖR



ARTIKELNR.	ARTIKEL
008 231 100 618	IR-Fernbedienung

## ENTSORGUNG



Unsere Produkte werden aus hochwertigen Materialien und Komponenten hergestellt, die recycelt oder wiederverwendet werden können. Wenn das durchgestrichene Mülltonnensymbol an einem Produkt angebracht ist, bedeutet dies, dass das Produkt der europäischen Richtlinie 2012 / 19 / EU unterliegt und nicht über den Hausmüll entsorgt werden darf.

Alle bei uns erworbenen Produkte können im Falle einer Entsorgung von unseren Kunden an uns zurückgesendet werden. Wir stellen eine Entsorgung nach den jeweils geltenden gesetzlichen Vorschriften sicher.

### EG-Konformitätserklärung



Dokument-Nr./ Jahr , Monat: **008 231 001-930 / 11.02**  
Änderungszustand: **A – 4-RBN11010**  
Sachnr.: **008 231 000-618**

Produktbezeichnung: LED Seelaterne  
Typbezeichnung: LEDmin MKII

Beschreibung des Erzeugnisses: Elektrische Seelaterne zum Einsatz als optische Navigationshilfe in der Seefahrt. Die Seelaterne wird in den Lichtfarben rot, grün, orange, weiss oder blau ausgeführt. Zu den Lichtfarben gibt es weitere Varianten mit unterschiedlichen Gehäuseformen und -farben, sowie Varianten mit unterschiedlicher vertikaler Lichtverteilung.

Baugleich mit: LEDmin MKII Varianten als Seelaterne 008 231 xxx-618  
LEDmin MKII Varianten als Hindernisfeuer / Gefahrenfeuer 008 231 xxx-621

Die Übereinstimmung des bezeichneten Produkts mit den in der Richtlinie 2004/108/EG des Rates vom 15. Dezember 2004 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit und die in Ihren Nachträgen genannten Schutzanforderungen wird durch die Einhaltung folgender Normen nachgewiesen:

harmonisierte Europäische Normen:	Nummer	Ausgabedatum	Nummer	Ausgabedatum
DIN EN 60945	2003-07			
DIN EN 50293	2002-02			

Anbringung der CE-Kennzeichnung nach dem EMV - Gesetz.

Aussteller: **PINTSCH BAMAG ANTRIEBS- UND VERKEHRSTECHNIK GMBH**

Ort, Datum: Dinslaken, 28.1.16

Rechtsverbindliche Unterschrift: *[Signature]*  
Geschäftsführer

*[Signature]*  
Geschäftsfeldleiter

Diese Erklärung bescheinigt die Übereinstimmung mit den genannten Richtlinien, beinhaltet jedoch keine Zusicherung von Eigenschaften.  
Die Sicherheitshinweise der mitgelieferten Produktdokumentation sind zu beachten.

# KENNUNGS- TABELLE 1

(IALA)

## Hinweis

Die Kennungsnummer muss immer dreistellig eingegeben werden (für die Kennung 5 → Eingabe „005“).

KENNUNGS-NR.	FLASHERFUNKTION		
	Kennungscode	Kennung Hellzeit (s)	Dunkelzeit (s)
001	DIP-Schalter Auswahl		
002	Rücksetzen*		
003	Reserviert		
004	Reserviert		
005	Fl. 1 s	0,30	0,70
006	Fl. 1,5 s	0,50	1,00
007	Fl. 2 s	0,30	1,70
008	Fl. 2 s	0,50	1,50
009	Fl. 2 s	0,20	1,80
010	Fl. 2,5 s	0,30	2,20
011	Fl. 2,5 s	0,50	2,00
012	Fl. 3 s	0,30	2,70
013	Fl. 3 s	0,50	2,50
014	Fl. 3 s	1,00	2,00
015	Fl. 3 s	0,40	2,60
016	Fl. 3 s	0,80	2,20
017	Fl. 4 s	0,40	3,60
018	Fl. 4 s	0,50	3,50
019	Fl. 4 s	1,00	3,00
020	Fl. 4 s	0,30	3,70
021	Fl. 5 s	0,50	4,50
022	Fl. 5 s	1,00	4,00
023	Fl. 6 s	0,50	5,50
024	Fl. 6 s	0,60	5,40

KENNUNGS-NR.	FLASHERFUNKTION		
	Kennungscode	Kennung Hellzeit (s)	Dunkelzeit (s)
025	Fl. 6 s	1,00	5,00
026	Fl. 6 s	0,30	5,70
027	Fl. 7,5 s	1,00	6,50
028	Fl. 8 s	1,00	7,00
029	Fl. 8 s	0,50	7,50
030	Fl. 10 s	0,50	9,50
031	Fl. 10 s	1,00	9,00
032	Fl. 10 s	2,00	8,00
033	Fl. 12 s	1,20	10,80
034	Fl. 12 s	1,00	11,00
035	Fl. 15 s	1,00	14,00
036	Fl. 15 s	0,50	14,50
037	Fl. 15 s	2,00	13,00
038	Fl. 15 s	3,00	12,00
039	Fl. (2) 3 s	0,50	0,50
		0,50	1,50
040	Fl. (2) 4 s	0,50	0,50
		0,50	2,50
041	Fl. (2) 4 s	0,30	0,70
		0,30	2,70
042	Fl. (2) 5 s	0,40	0,60
		0,40	3,60
043	Fl. (2) 5 s	0,50	1,00
		0,50	3,00
044	Fl. (2) 5 s	0,30	0,90
		0,30	3,50
045	Fl. (2) 5 s	0,30	1,00
		0,30	3,40
046	Fl. (2) 5 s	0,80	0,70
		0,80	2,70

KENNUNGS-NR.		FLASHERFUNKTION	
	Kennungscode	Kennung Hellzeit (s)	Dunkelzeit (s)
047	Fl. (2) 6 s	1,00	1,00
		1,00	3,00
048	Fl. (2) 6 s	0,50	1,00
		0,50	4,00
049	Fl. (2) 6 s	0,30	0,70
		0,30	4,70
050	Fl. (2) 6 s	0,30	0,90
		0,30	4,50
051	Fl. (2) 6 s	0,50	0,50
		0,50	4,50
052	Fl. (2) 7 s	0,50	1,50
		0,50	4,50
053	Fl. (2) 8 s	0,50	1,00
		0,50	6,00
054	Fl. (2) 8 s	0,50	1,50
		0,50	5,50
055	Fl. (2) 8 s	1,00	1,50
		1,00	4,50
056	Fl. (2) 8 s	1,00	2,00
		1,00	4,00
057	Fl. (2) 9 s	1,00	2,00
		1,00	5,00
058	Fl. (2) 10 s	0,50	1,00
		0,50	8,00
059	Fl. (2) 10 s	0,50	1,50
		0,50	7,50
060	Fl. (2) 10 s	1,00	1,50
		1,00	6,50
061	Fl. (2) 10 s	1,00	1,00
		1,00	7,00

KENNUNGS-NR.		FLASHERFUNKTION	
	Kennungscode	Kennung Hellzeit (s)	Dunkelzeit (s)
062	Fl. (2) 10 s	0,40	2,00
		0,40	7,20
063	Fl. (2) 10 s	0,50	2,00
		0,50	7,00
064	Fl. (2) 10 s	1,00	2,00
		1,00	6,00
065	Fl. (2) 10 s	1,50	1,50
		1,50	5,50
066	Fl. (2) 10 s	0,40	0,60
		0,40	8,60
067	Fl. (2) 12 s	0,50	1,00
		0,50	10,00
068	Fl. (2) 12 s	1,00	2,00
		1,00	8,00
069	Fl. (2) 15 s	0,40	1,60
		0,40	2,60
070	Fl. (2) 15 s	1,00	2,00
		1,00	11,00
071	Fl. (2) 15 s	1,00	3,00
		1,00	10,00
072	Fl. (2) 15 s	2,50	2,50
		2,50	7,50
073	Fl. (2) 20 s	2,00	2,00
		2,00	14,00
074	Fl. (2+1) 6 s	0,30	0,40
		0,30	1,20
075	Fl. (2+1) 6 s	0,30	3,50
		0,50	0,50
		0,50	1,50
		0,50	2,50

KENNUNGS-NR.		FLASHERFUNKTION	
	Kennungscode	Kennung Hellzeit (s)	Dunkelzeit (s)
076	Fl. (2+1) 8 s	0,50	0,50
		0,50	0,50
		1,50	4,50
077	Fl. (2+1) 10 s	0,50	0,70
		0,50	2,10
		0,50	5,70
078	Fl. (2+1) 10 s	0,50	0,50
		0,50	1,50
		0,50	6,50
079	Fl. (2+1) 12 s	0,80	1,20
		0,80	2,40
		0,80	6,00
080	Fl. (2+1) 12 s	0,30	0,70
		0,30	2,70
		0,30	7,70
081	Fl. (2+1) 12 s	0,50	0,50
		0,50	2,50
		0,50	7,50
082	Fl. (2+1) 12 s	1,00	1,00
		1,00	3,00
		1,00	5,00
083	Fl. (2+1) 15 s	1,00	2,00
		1,00	5,00
		1,00	5,00
084	Fl. (2+1) 15 s	1,00	2,00
		1,00	4,00
		1,00	6,00
085	Fl. (2+1) 15 s	0,50	0,50
		0,50	0,50
		1,50	11,50

KENNUNGS-NR.		FLASHERFUNKTION	
	Kennungscode	Kennung Hellzeit (s)	Dunkelzeit (s)
086	Fl. (2+1) 15 s	1,00	2,00
		1,00	4,00
		1,00	6,00
087	Fl. (2+1) 15 s	0,40	0,50
		0,40	0,50
		1,20	12,00
088	Fl. (3) 5 s	0,30	0,20
		0,30	0,20
		0,30	3,70
089	Fl. (3) 5 s	0,20	0,30
		0,20	0,30
		0,20	3,80
090	Fl. (3) 5 s	0,30	0,70
		0,30	0,70
		0,30	2,70
091	Fl. (3) 9 s	0,50	1,50
		0,50	1,50
		0,50	4,50
092	Fl. (3) 10 s	0,50	1,50
		0,50	1,50
		0,50	5,50
093	Fl. (3) 10 s	1,00	1,00
		1,00	1,00
		1,00	5,00
094	Fl. (3) 10 s	0,50	0,50
		0,50	0,50
		0,50	7,50
095	Fl. (3) 10 s	0,30	0,70
		0,30	0,70
		0,30	7,70

KENNUNGS-NR.		FLASHERFUNKTION	
	Kennungscode	Kennung Hellzeit (s)	Dunkelzeit (s)
096	Fl. (3) 10 s	0,40	1,60
		0,40	1,60
		0,40	5,60
097	Fl. (3) 10 s	0,80	1,20
		0,80	1,20
		0,80	5,20
098	Fl. (3) 11 s	0,50	1,50
		0,50	1,50
		0,50	1,50
		0,50	4,50
099	Fl. (3) 12 s	0,80	1,20
		0,80	1,20
		0,80	7,20
100	Fl. (3) 12 s	0,50	2,00
		0,50	2,00
		0,50	6,50
101	Fl. (3) 12 s	0,30	1,70
		0,30	1,70
		0,30	7,70
102	Fl. (3) 12 s	0,50	1,50
		0,50	1,50
		0,50	7,50
103	Fl. (3) 12 s	1,00	2,00
		1,00	2,00
		1,00	5,00
104	Fl. (3) 13 s	1,00	2,00
		1,00	2,00
		1,00	6,00
105	Fl. (3) 15 s	0,50	1,50
		0,50	1,50

KENNUNGS-NR.		FLASHERFUNKTION	
	Kennungscode	Kennung Hellzeit (s)	Dunkelzeit (s)
106	Fl. (3) 15 s	1,00	2,00
		1,00	2,00
		1,00	8,00
107	Fl. (3) 15 s	0,50	2,00
		0,50	2,00
		0,50	9,50
108	Fl. (3) 15 s	1,50	1,50
		1,50	1,50
		1,50	7,50
109	Fl. (3) 15 s	0,75	1,25
		0,75	1,25
		0,75	10,25
110	Fl. (3) 20 s	0,50	3,00
		0,50	3,00
		0,50	12,50
111	Fl. (3) 20 s	2,00	2,00
		2,00	2,00
		2,00	10,00
112	Fl. (3+1) 23 s	0,50	1,50
		0,50	1,50
		0,50	4,50
113	Fl. (4) 5 s	0,20	0,80
		0,20	0,80
		0,20	0,80
114	Fl. (4) 10 s	0,50	1,00
		0,50	1,00
		0,50	1,00

KENNUNGS-NR.	FLASHERFUNKTION		
	Kennungscode	Kennung Hellzeit (s)	Dunkelzeit (s)
115	Fl. (4) 10 s	0,40	1,40
		0,40	1,40
		0,40	1,40
		0,40	4,20
116	Fl. (4) 10 s	0,80	0,70
		0,80	0,70
		0,80	0,70
		0,80	4,70
117	Fl. (4) 10 s	0,50	1,50
		0,50	1,50
		0,50	1,50
		0,50	3,50
118	Fl. (4) 12 s	0,80	1,20
		0,80	1,20
		0,80	1,20
		0,80	5,20
119	Fl. (4) 12 s	0,30	1,70
		0,30	1,70
		0,30	1,70
		0,30	5,70
120	Fl. (4) 12 s	0,50	1,50
		0,50	1,50
		0,50	1,50
		0,50	5,50
121	Fl. (4) 15 s	0,50	1,50
		0,50	1,50
		0,50	1,50
		0,50	8,50
122	Fl. (4) 15 s	1,00	1,00
		1,00	1,00

KENNUNGS-NR.	FLASHERFUNKTION		
	Kennungscode	Kennung Hellzeit (s)	Dunkelzeit (s)
122		1,00	1,00
		1,00	8,00
123	Fl. (4) 15 s	0,40	1,60
		0,40	1,60
124	Fl. (4) 15 s	0,40	1,60
		1,00	2,00
		1,00	2,00
125	Fl. (4) 16 s	0,50	1,50
		0,50	1,50
		0,50	9,50
126	Fl. (4) 16 s	1,00	2,00
		1,00	2,00
		1,00	6,00
127	Fl. (4) 20 s	0,50	1,50
		0,50	1,50
		0,50	13,50
128	Fl. (4) 20 s	1,00	2,00
		1,00	2,00
		1,00	10,00
129	Fl. (4) 20 s	1,50	2,00
		1,50	2,00
		1,50	8,00



KENNUNGS-NR.		FLASHERFUNKTION	
	Kennungscode	Kennung Hellzeit (s)	Dunkelzeit (s)
130	Fl. (5) 13 s	0,50	1,50
		0,50	1,50
		0,50	1,50
		0,50	1,50
		0,50	4,50
131	Fl. (5) 20 s	0,80	1,20
		0,80	1,20
		0,80	1,20
		0,80	1,20
		0,80	11,20
132	Fl. (5) 20 s	1,00	1,00
		1,00	1,00
		1,00	1,00
		1,00	1,00
		1,00	11,00
133	Fl. (5) 20 s	0,50	1,50
		0,50	1,50
		0,50	1,50
		0,50	1,50
		0,50	11,50
134	unbesetzt		
135	unbesetzt		
136	unbesetzt		
137	unbesetzt		
138	Iso. 0,5 s	0,30	0,20
139	Iso. 1 s	0,50	0,50
140	Iso. 2 s	1,00	1,00
141	Iso. 3 s	1,50	1,50
142	Iso. 4 s	2,00	2,00
143	Iso. 5 s	2,50	2,50

KENNUNGS-NR.		FLASHERFUNKTION	
	Kennungscode	Kennung Hellzeit (s)	Dunkelzeit (s)
144	Iso. 6 s	3,00	3,00
145	Iso. 8 s	4,00	4,00
146	Iso. 10 s	5,00	5,00
147	Iso. 12 s	6,00	6,00
148	LFl. 5 s	2,00	3,00
149	LFl. 6 s	2,00	4,00
150	LFl. 8 s	2,00	6,00
151	LFl. 8 s	3,00	5,00
152	LFl. 10 s	2,00	8,00
153	LFl. 10 s	3,00	7,00
154	LFl. 10 s	4,00	6,00
155	LFl. 12 s	2,00	10,00
156	LFl. 15 s	4,00	11,00
157	morse (A) 3 s	0,50	0,50
		1,50	0,50
158	morse (A) 5 s	0,50	0,50
		1,50	2,50
159	morse (A) 6 s	0,30	0,60
		1,00	4,10
160	morse (A) 8 s	0,80	1,20
		2,40	3,60
161	morse (A) 8 s	0,40	0,60
		2,00	5,00
162	morse (A) 8 s	1,00	1,00
		3,00	3,00
163	morse (A) 10 s	0,50	0,50
		1,50	7,50
164	morse (A) 12 s	0,50	0,50
		1,50	9,50
165	morse (A) 15 s	0,50	1,50

KENNUNGS-NR.		FLASHERFUNKTION	
	Kennungscode	Kennung Hellzeit (s)	Dunkelzeit (s)
165		2,00	11,00
166	morse (B) 6 s	1,50	0,50
		0,50	0,50
		0,50	0,50
		0,50	1,50
167	morse (B) 15 s	1,50	0,50
		0,50	0,50
		0,50	0,50
		0,50	10,50
168	morse (F) 6 s	0,50	0,50
		0,50	0,50
		1,50	0,50
		0,50	1,50
169	morse (C) 6 s	1,50	0,50
		1,50	0,50
		0,50	1,50
170	morse (K) 6 s	1,50	0,50
		0,50	0,50
		1,50	1,50
171	morse (L) 6 s	0,50	0,50
		1,50	0,50
		0,50	0,50
		0,50	1,50
172	morse (N) 5 s	1,50	0,50
		0,50	2,50
173	morse (N) 6 s	3,00	1,00
		1,00	1,00
174	morse (N) 10 s	6,00	1,00
		2,00	1,00
175	morse (N) 12 s	1,50	0,50

KENNUNGS-NR.		FLASHERFUNKTION	
	Kennungscode	Kennung Hellzeit (s)	Dunkelzeit (s)
175		0,50	9,50
176	morse (N) 12 s	6,00	2,00
		2,00	2,00
177	morse (U) 5 s	0,50	0,50
		0,50	0,50
		1,50	1,50
178	morse (U) 10 s	0,20	0,80
		0,20	0,80
		0,60	7,40
179	morse (U) 10 s	0,30	0,70
		0,30	0,70
		0,90	7,10
180	morse (U) 10 s	0,40	0,60
		0,40	0,60
		1,20	6,80
181	morse (U) 10 s	0,50	0,50
		0,50	0,50
		1,50	6,50
182	morse (U) 10 s	0,50	0,50
		0,50	0,50
		2,00	6,00
183	morse (U) 15 s	0,50	0,40
		0,50	0,40
		1,40	11,80
184	morse (U) 15 s	0,60	0,30
		0,60	0,30
		1,50	11,70
185	morse (U) 15 s	0,50	0,50
		0,50	0,50
		1,50	11,50

KENNUNGS-NR.		FLASHERFUNKTION	
	Kennungscode	Kennung Hellzeit (s)	Dunkelzeit (s)
186	morse (U) 15 s	0,60	0,30
		0,60	0,30
		1,40	11,80
187	morse (U) 15 s	0,70	0,50
		0,70	0,50
		1,90	10,70
188	morse (U) 15 s	0,40	0,50
		0,40	0,50
		1,20	12,00
189	morse (V) 6 s	0,50	0,50
		0,50	0,50
		0,50	0,50
		1,50	1,50
190	morse (W) 6 s	0,50	0,50
		1,50	0,50
		1,50	1,50
191	occ. 3 s	2,50	0,50
192	occ. 3 s	2,00	1,00
193	occ. 3 s	2,25	0,75
194	occ. 4 s	3,00	1,00
195	occ. 5 s	3,00	2,00
196	occ. 5 s	4,00	1,00
197	occ. 6 s	4,50	1,50
198	occ. 6 s	5,00	1,00
199	occ. 6 s	4,00	2,00
200	occ. 8 s	6,00	2,00
201	occ. 10 s	7,50	2,50
202	occ. 10 s	8,00	2,00
203	occ. 14 s	11,00	3,00
204	occ. (2) 9 s	5,00	1,00

KENNUNGS-NR.		FLASHERFUNKTION	
	Kennungscode	Kennung Hellzeit (s)	Dunkelzeit (s)
204		2,00	1,00
205	occ. (3) 12 s	5,00	1,00
		2,00	1,00
206	occ. (3) 15 s	2,00	1,00
		5,00	2,00
		2,00	2,00
207	QFl. 1 s	0,20	0,80
208	QFl. 1 s	0,30	0,70
209	QFl. 1 s	0,40	0,60
210	QFl. 1 s	0,10	0,90
211	QFl. 1,2 s	0,30	0,90
212	QFl. (2) 5 s	0,30	0,70
		0,30	3,70
213	QFl. (2) 6 s	0,30	0,70
		0,30	4,70
214	QFl. (2) 10 s	0,50	1,50
		0,50	7,50
215	QFl. (3) 5 s	0,30	0,70
		0,30	0,70
		0,30	2,70
216	QFl. (3) 10 s	0,30	0,70
		0,30	0,70
217	QFl. (3) 10 s	0,30	7,70
		0,60	0,60
		0,60	0,60
218	QFl. (3) 10 s	0,60	7,00
		0,50	0,50
		0,50	0,50
		0,50	7,50

KENNUNGS-NR.		FLASHERFUNKTION	
	Kennungscode	Kennung Hellzeit (s)	Dunkelzeit (s)
219	QFI. (4) 6 s	0,40	0,60
		0,40	0,60
		0,40	0,60
		0,40	2,60
220	QFI. (4) 10 s	0,30	0,70
		0,30	0,70
		0,30	0,70
		0,30	6,70
221	QFI. (4) 12 s	0,30	0,70
		0,30	0,70
		0,30	0,70
		0,30	8,70
222	QFI. (4) 15 s	0,40	0,70
		0,40	0,70
		0,40	0,70
		0,40	11,30
223	QFI. (4) 20 s	0,50	0,50
		0,50	0,50
		0,50	0,50
		0,50	16,50
224	QFI. (5) 7 s	0,30	0,70
		0,30	0,70
		0,30	0,70
		0,30	2,70
225	QFI. (5) 10 s	0,30	0,70
		0,30	0,70
		0,30	0,70
		0,30	5,70

KENNUNGS-NR.		FLASHERFUNKTION	
	Kennungscode	Kennung Hellzeit (s)	Dunkelzeit (s)
226	QFI. (6) 10 s	0,30	0,70
		0,30	0,70
		0,30	0,70
		0,30	0,70
		0,30	4,70
		0,30	0,70
227	QFI. (9) 15 s	0,30	0,70
		0,30	0,70
		0,30	0,70
		0,30	0,70
		0,30	0,70
		0,30	0,70
228	QFI. (9) 15 s	0,50	0,50
		0,50	0,50
		0,50	0,50
		0,50	0,50
		0,50	0,50
		0,50	6,70
229	QFI. (12) 15 s	0,20	0,80
		0,20	0,80
		0,20	0,80
		0,20	0,80
		0,20	0,80
		0,20	0,80

KENNUNGS-NR.		FLASHERFUNKTION	
	Kennungscode	Kennung Hellzeit (s)	Dunkelzeit (s)
229		0,20	0,80
		0,20	0,80
		0,20	0,80
		0,20	0,80
		0,20	3,80
230	QFl. (6)+Fl 5 s	0,30	0,70
		0,30	0,70
		0,30	0,70
		0,30	0,70
		0,30	0,70
		0,30	0,70
231	QFl. (6) + Fl. 15 s	0,30	0,70
		0,30	0,70
		0,30	0,70
		0,30	0,70
		0,30	0,70
		0,30	0,70
232	QFl. (6) + Fl. 15 s	3,00	6,00
		0,50	0,50
		0,50	0,50
		0,50	0,50
		0,50	0,50
		0,50	0,50
233	FKl (6) + Fl 15 s	2,00	7,00
		0,50	0,50
		0,50	0,50

KENNUNGS-NR.		FLASHERFUNKTION	
	Kennungscode	Kennung Hellzeit (s)	Dunkelzeit (s)
233		0,50	0,50
		0,50	0,50
		0,50	0,50
		3,00	6,00
234	VQFl. 0,5 s	0,20	0,30
235	VQFl. 0,6 s	0,30	0,30
236	VQFl. (3) 5 s	0,20	0,30
		0,20	0,30
		0,20	3,80
237	VQFl. (3) 5 s	0,30	0,30
		0,30	0,30
		0,30	3,50
238	VQFl. (3) 5 s	0,30	0,20
		0,30	0,20
		0,30	3,70
239	VQFl. (3) 5 s	0,20	0,40
		0,20	0,40
		0,20	3,60
240	VQFl. (9) 10 s	0,20	0,30
		0,20	0,30
		0,20	0,30
		0,20	0,30
		0,20	0,30
		0,20	5,80
241	VQFl. (9) 10 s	0,30	0,30
		0,30	0,30
		0,30	0,30

KENNUNGS-NR.		FLASHERFUNKTION	
	Kennungscode	Kennung Hellzeit (s)	Dunkelzeit (s)
241		0,30	0,30
		0,30	0,30
		0,30	0,30
		0,30	0,30
		0,30	0,30
		0,30	4,90
242	VQFI. (9) 10 s	0,30	0,20
		0,30	0,20
		0,30	0,20
		0,30	0,20
		0,30	0,20
		0,30	0,20
		0,30	0,20
		0,30	0,20
		0,30	5,70
243	QFI. (6) + FI 10 s	0,20	0,30
		0,20	0,30
		0,20	0,30
		0,20	0,30
		0,20	0,30
		0,20	0,30
244	QFI. (6) + FI 10 s	2,00	5,00
		0,30	0,30
		0,30	0,30
		0,30	0,30
		0,30	0,30
		0,30	0,30
245	QFI. (6) + FI 10 s	2,00	4,40
		0,30	0,20

KENNUNGS-NR.		FLASHERFUNKTION	
	Kennungscode	Kennung Hellzeit (s)	Dunkelzeit (s)
245		0,30	0,20
		0,30	0,20
		0,30	0,20
		0,30	0,20
		0,30	0,20
		2,00	5,00
246	Fkl (6) + FI 10 s	0,20	0,40
		0,20	0,40
		0,20	0,40
		0,20	0,40
		0,20	0,40
		2,00	4,40
247	programmierbar		
248	programmierbar		
249	programmierbar		
250	programmierbar		
251	programmierbar		
252	programmierbar		
253	programmierbar		
254	programmierbar		
255	programmierbar		
256	kontinuierliches Licht		



# KENNUNGSTABELLE 2

(kundenspezifisch)

KENNUNGS-NR.	FLASHERFUNKTION		
	Kennungscode	Kennung Hellzeit (s)	Dunkelzeit (s)
001	DIP-switch select		
002	SFKL. (1) 0,6 s	0,3	0,3
003	SFKL. (3) 5 s	0,3	0,3
		0,3	0,3
		0,3	3,5
004	SFKL. (6) + Blk. 10 s	0,3	0,3
		0,3	0,3
		0,3	0,3
		0,3	0,3
		0,3	0,3
		2,4	4
005	SFKL. (9) 10 s	0,3	0,3
		0,3	0,3
		0,3	0,3
		0,3	0,3
		0,3	0,3
		0,3	0,3
		0,3	0,3
		0,3	4,9
006	FKL. (1) 1 s	0,5	0,5
007	FKL. (3) 10 s	0,5	0,5
		0,5	0,5

KENNUNGS-NR.	FLASHERFUNKTION		
	Kennungscode	Kennung Hellzeit (s)	Dunkelzeit (s)
007		0,5	7,5
008	FKL. (6) + Blk. 15 s	0,5	0,5
		0,5	0,5
		0,5	0,5
		0,5	0,5
		0,5	0,5
		3	6
009	FKL. (9) 15 s	0,5	0,5
		0,5	0,5
		0,5	0,5
		0,5	0,5
		0,5	0,5
		0,5	0,5
		0,5	0,5
		0,5	0,5
		0,5	6,5
010	FKL. unt. 13 s	0,5	0,5
		0,5	0,5
		0,5	0,5
		0,5	0,5
		0,5	0,5
		0,5	0,5
		0,5	0,5
		0,5	0,5
		0,5	4,5
011	BLZ. (1) 3,5 s	0,7	2,8
012	BLZ. (1) 4 s	1	3
013	BLZ. (1) 5,5 s	0,7	4,8
014	BLZ. (2) 5 s	0,7	0,7

KENNUNGS-NR.		FLASHERFUNKTION	
	Kennungscode	Kennung Hellzeit (s)	Dunkelzeit (s)
014		0,7	2,9
015	BLZ. (2) 9 s	1	2
		1	5
016	BLZ. (2+1) 15 s	1	1
		1	3
		1	8
017	BLZ. (5) 20 s	1	2
		1	2
		1	2
		1	7
018	GLT. 4 s	2	2
019	GLT. 5 s	2,5	2,5
020	GLT. 8 s	4	4
021	GLT. 10 s	5	5
022	UBR. (1) 4 s	3	1
023	UBR. (1) 5 s	4	1
024	UBR. (2) 9 s	2	1
		5	1
025	UBR. (3) 12 s	2	1
		2	1
		5	1
026	UBR. (3) 15 s	2	1
		2	1
		8	1
027	BLZ. (3) 12 s	1	2
		1	2
		1	5
028	UBR. (1) 6 s	4,5	1,5
029	UBR. (2) 12 s	3	1

KENNUNGS-NR.		FLASHERFUNKTION	
	Kennungscode	Kennung Hellzeit (s)	Dunkelzeit (s)
029		7	1
030	UBR. (1) 2s	1,5	0,5
031	BLZ. (1) 5 s	0,7	4,3
032	BLZ. (1) 6 s	0,7	5,3
033	UBR. (3) 16 s	6,5	1,5

KENNUNGS-NR.	SCHALTERNUMMER	FLASHERFUNKTION		
		Kennungscode	Kennung Hellzeit (s)	Dunkelzeit (s)
	1 2 3 4 5 6 7 8			
034	0 0 0 0 0 0 0 0	Mo. (U) 8 s	0,5	0,5
			0,5	0,5
			1,5	4,5
247	0 0 0 0 0 0 0 0	programmierbar		
248	0 0 0 0 0 0 0 0	programmierbar		
249	0 0 0 0 0 0 0 0	programmierbar		
250	0 0 0 0 0 0 0 0	programmierbar		
251	0 0 0 0 0 0 0 0	programmierbar		
252	0 0 0 0 0 0 0 0	programmierbar		
253	0 0 0 0 0 0 0 0	programmierbar		
254	0 0 0 0 0 0 0 0	programmierbar		
255	0 0 0 0 0 0 0 0	programmierbar		
256	0 0 0 0 0 0 0 0	programmierbar		